

ELECTRIC CURTAIN

Patent Number: JP2000116503
Publication date: 2000-04-25
Inventor(s): MATSUMOTO HIROSHI
Applicant(s): YOKOTA:KK
Requested Patent: ☐ JP2000116503
Application Number: JP19980303211 19981012
Priority Number(s):
IPC Classification: A47H5/032
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electric curtain that can not only be drawn aside or over the window always in such stable and smooth fashion as makes less noise and never overloads its drive system but also be drawn manually with ease.

SOLUTION: The electric curtain comprises a curtain rail 2, which has a plurality of hollows in the upper section in which a ball chain 12 and cord guide portions of a leading runner 9 are slidably accommodated and a rail in the lower section on which runner rollers are rollably supported, a pulley case 4, 5 in which a pulley 6, 7 is journaled, a drive motor 8, the ball chain 12, and an adjuster means 13 for adjusting the length of the ball chain 12. The ball chain 12 consists of a wire portion of stranded wire, and balls arranged on an outer periphery thereof at appropriate intervals, and serves to lower the frictional resistance in curtain drawing.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-116503
(P2000-116503A)

(43) 公開日 平成12年4月25日 (2000.4.25)

(51) Int.Cl.⁷

A 4 7 H 5/032

識別記号

F I

A 4 7 H 5/032

テマコード* (参考)

2 E 1 8 2

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-303211

(22) 出願日 平成10年10月12日 (1998. 10. 12)

(71) 出願人 390027498

株式会社ヨコタ

東京都台東区上野5丁目7番2号

(72) 発明者 松本 寛

埼玉県所沢市所沢新町2553株式会社ヨコタ

埼玉工場内

(74) 代理人 100080698

弁理士 小田 治親

Fターム (参考) 2E182 AC01 DE03 DH15 EE01 EF02

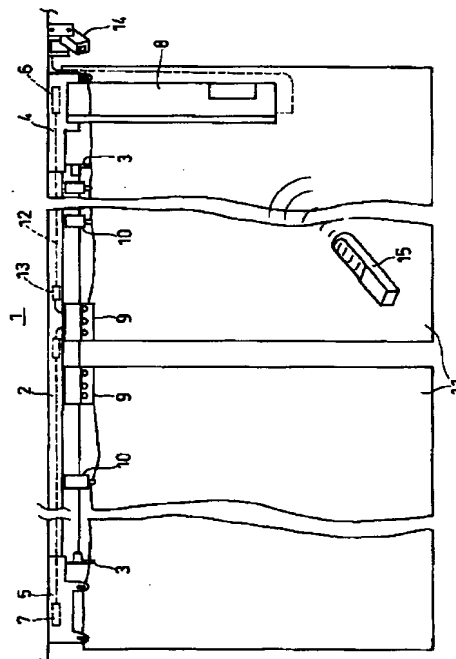
EF09 EF14 EG03 EG05

(54) 【発明の名称】 電動カーテン

(57) 【要約】

【課題】 常に安定、且つ円滑にカーテンの開閉ができ、騒音も少なく駆動系に無理な力が作用しないばかりでなく、手動でも無理なくカーテンの開閉が可能な電動カーテンを提供する。

【解決手段】 上部にボールチェーンと先頭ランナのコード案内部を滑動自在に収納する複数の空洞部と下部にランナのローラを転動自在に支持するレールとを備えたカーテンレールと、内部に滑車を枢支する滑車ケースと、駆動モータと、ボールチェーンと、ボールチェーンの長さを調整する調整手段とを備え、前記ボールチェーンは、燃線からなるワイヤ部とその外周に適宜間隔で配列されるボール体とを有するボールチェーンからなり、カーテン開閉時の摩擦抵抗を小さくした電動カーテン。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電動により片開き又は両開きするカーテンであって、該カーテンは、上部にボールチェーンと先頭ランナのコード案内部を滑動自在に収納する複数の空洞部と下部に先頭ランナ及び中間ランナのローラを転動自在に支持するレールとを備えたカーテンレールと、該カーテンレールの両側に連結され、内部に滑車を枢支する滑車ケースと、前記滑車を駆動すべく滑車ケースに固定される駆動モータと、前記滑車間に巻回され前記先頭ランナに係着するボールチェーンと、該ボールチェーンの巻回長及び張力を調整する調整手段とを備え、前記ボールチェーンは、撚線からなるワイヤ部とその外周に前記ワイヤ部の長手方向に沿って適宜間隔で配列されるボール体とを有するボールチェーンからなり、カーテン開閉時の摩擦抵抗を小さくしたことを特徴とする電動カーテン。

【請求項2】 前記ボールチェーンが、該ボールチェーンの全体を樹脂材の組紐からなる被覆部材で被包し、被覆ボールチェーンである請求項1に記載の電動カーテン。

【請求項3】 前記調整手段が、片側に先頭ランナに係合するコードを有し且つ前記ボールチェーンに係止する溝部を有すると共に前記カーテンレールの空洞部内を滑動する係着部材と該係着部材の片側に係合するコードとからなり、該コードは前記ボールチェーンの架設長さを調整可能に先頭ランナに係着固持されることを特徴とする請求項1または2に記載の電動カーテン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電気的に開閉される電動カーテンに係り、特に、滑動性がよく、騒音が少ない電動カーテンに関する。

【0002】

【従来の技術】手動式カーテンの替りに従来より電動カーテンが使用されている。この電動カーテンは駆動モータによりコードを移動させこれに伴ってカーテンレールに垂下されるランナを移動させてカーテンを開閉するものである。電動カーテンとしては片開きのものや両開きのもの等があるが、その基本的構造はほぼ同一である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の電動カーテンは手動式のものに較べて自動開閉される利点があるが、次のような問題点がある。手動式の場合は、カーテンの開閉時に不円滑な状態が生じた場合には開閉力を調整すれば一応開閉作業を行うことは可能である。然し乍ら、電動式の場合には不円滑状態が発生するとカーテンの開閉が困難となり途中で止まってしまう不具合が生ずる。特に、カーテンレールが直線の場合はよいが、曲がりくねっている場合にはカーテン開閉時の摩擦抵抗が大きく、途中で止まってしまう問題点が生じ易い。また、コード

は滑車間に適宜の張力で巻回されることが必要であるが、従来のものは使用中にコードが弛み易く、コードの移動が円滑に行われない問題点がある。また、従来の電動カーテンではコードの張力を簡単調整する調整手段がなく、多くの時間をかけて適宜間隔でコードの張力調整作業を行う必要があった。また、従来のコードは柔軟性のある部材が使用されていないため、カーテンレールがカーブしている場合にはコードの移動が不円滑となり騒音が大きく、又は移動に大きな動力を必要とする問題点もあった。

【0004】本発明は、以上の事情に鑑みて創案されたもので、常に安定、且つ円滑にカーテンの開閉ができ、騒音もなく駆動系に無理な力が作用しないばかりでなく、手動でも無理なくカーテンの開閉が可能な電動カーテンを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明に係る電動カーテンは、以上の目的を達成するために、次の如く構成したことを特徴とする。即ち、電動により片開き又は両開きするカーテンであって、該カーテンは、上部にボールチェーンと先頭ランナのコード案内部を滑動自在に収納する複数の空洞部と下部に先頭ランナ及び中間ランナのローラを転動自在に支持するレールとを備えたカーテンレールと、該カーテンレールの両側に連結され、内部に滑車を枢支する滑車ケースと、前記滑車を駆動すべく滑車ケースに固定される駆動モータと、前記滑車間に巻回され前記先頭ランナに係着するボールチェーンと、該ボールチェーンの巻回長及び張力を調整する調整手段とを備え、前記ボールチェーンは、撚線からなるワイヤ部とその外周に前記ワイヤ部の長手方向に沿って適宜間隔で配列されるボール体とを有するボールチェーンからなり、カーテン開閉時の摩擦抵抗を小さくしたことを特徴とし、また、前記ボールチェーンが、該ボールチェーンの全体を樹脂材の組紐からなる被覆部材で被包し、被覆ボールチェーンであることを特徴とし、更に、前記調整手段が、片側に先頭ランナに係合するコードを有し且つ前記ボールチェーンに係止する溝部を有すると共に前記カーテンレールの空洞部内を滑動する係着部材と該係着部材の片側に係合するコードとからなり、該コードは前記ボールチェーンの架設長さを調整可能に先頭ランナに係着固持されることを特徴とする。

【0006】駆動モータ側の滑車とこれと相対向する位置にある滑車間には撚線に適宜間隔でボール体を配列してなるボールチェーンが巻回されて移動する。このボールチェーンはカーテンレールの空洞部に保持されながら案内されるため、移動中に外れが発生せず、且つ円滑に移動可能になる。ボールチェーンは調整手段を介して先頭ランナ側と連結するためボールチェーンの移動により先頭ランナが移動し、カーテンの開閉が行われる。なお、調整手段によりボールチェーンの張力は常に所定の

状態に保持される。また、ボールチェーンは燃線とボール体からなり、柔軟性があると共に更に全体を樹脂材の被覆部材で被包したものであるため、ボールチェーンとカーテンレールの空洞部や滑車との接触摩擦等による騒音の発生が抑制され、カーテンレールが直線ばかりでなくカーブしているばあいにおいても、カーテンの円滑な開閉が行われ、また、手動にても円滑にカーテンの開閉ができると共に、騒音発生も確実に防止される。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の電動カーテンの実施の形態を図面を参照して詳述する。まず、図1及び図2により本発明の電動カーテンの全体構造を説明する。図示のように、電動カーテン1は大別して、カーテンレール2と、カーテンレール2の両端に取付けられるレールストップ3と、カーテンレール2の両側に連結される滑車ケース4、5と、滑車ケース4、5内に枢支される滑車6、7と、滑車6を回転駆動する滑車ケース4に連結される駆動モータ8と、カーテンレール2にローラを介して垂下支持されカーテン11の上縁を保持する先端ランナ9及び多数個の中間ランナ10と、滑車6、7間に巻回される被覆ボールチェーン12と、被覆ボールチェーン12の巻回長や張力を調整する調整手段13等とからなる。なお、本実施の形態ではカーテンレール2は直線上のものからなるか、曲線状のものでもよい。また、図1に示すように駆動モータ8には受信機14が付設され、リモコン状の送信機15により操作されるが勿論これ等はなくともよい。

【0008】以上の構造により、駆動モータ8を駆動することにより滑車6、7が回転し、これに伴って被覆ボールチェーン12が移動する。被覆ボールチェーン12は後に説明するように調整手段13を介して巻回長や張力が調整された状態で先端ランナ9に連結されるため、被覆ボールチェーン12の移動に伴って先端ランナ9がカーテンレール2に沿って移動し、これに伴って中間ランナ10が移動する。この結果、カーテン11の開閉作業が行われる。なお、滑車ケース4、5はカーテンレール2の両端配設され、中間ランナ10はカーテンレール2のレールストップ3に当る位置まで移動されるがそれ以上は移動されない。

【0009】図3はカーテンレール2の両端に連結される滑車ケース4とカーテンレール2の連結状態を示す断面形状図である。カーテンレール2はその係止部18を滑車ケース4のブラケットにより固定される。滑車ケース4の下方にはカーテン11を保持する吊り具17が垂下支持される。

【0010】カーテンレール2は、天井等に配設されるブラケット（図示せず）等に係着される係止部18を頂部に形成し、上部には被覆ボールチェーン12或はボールチェーン12aを滑動自在に収納する左右の空洞部19、19が対象位置に形成される。また、下部にはロー

ラ20（図12、図13）を転動自在に支持するレール21が形成される。なお、係止部18、空洞部19、レール21等は一体構造に押し出し成形等により形成される。

【0011】図4は滑車ケース4を示す。なお、滑車ケース5もほぼ同一の構造からなるためその構造説明は省略する。滑車ケース4、5はカーテンレール2の両端に配設されるもので、カーテンレール2の単部に嵌合するケース22と、その内部に形成される案内路23と滑車収納部24等を有するものである。滑車収納部24には滑車6が枢支され、滑車6は図略の連結具や支持具を介して駆動モータ8（図1）の駆動軸8aに連結される。また、案内路23は後に説明する被覆ボールチェーン12またはボールチェーン12aを案内する空間を形成し、滑車収納部24の滑車6のまわりにも空間が形成される。また、案内路23のカーテンレール2側は、カーテンレール2の空洞部19に合致する形状からなる。

【0012】図5乃至図7はボールチェーン12aと被覆ボールチェーン12を示す。本実施の被覆ボールチェーン12は、ボールチェーン12aと被覆部材12bとから構成される。図5に示すようにボールチェーン12aは芯材として燃線からなるワイヤ部25と、ワイヤ部25に適宜間隔を介して連設されるボール体26からなる。ボール体26は本実施の形態では完全の球体状のものでなく、長球形の輪郭を有する楕円体の如きものからなる。なお、ボール体26は樹脂材からなる。一方、被覆部材12bは図6に示すようにボールチェーン12aを内部に収納して被包する空間を有する組紐状のものからなる。この材料は耐久性、円滑性の観点から樹脂材が好ましい。図7は図5に示すボールチェーン12aに図6に示した被覆部材12bを被覆した被覆ボールチェーン12を示す。被覆ボールチェーン12は、ボールチェーン12aよりも更に摩擦抵抗が少なく、また、騒音も小さくすることができる。

【0013】以上の構造のボールチェーン12aまたは被覆ボールチェーン12（以下ボールチェーン12a及び被覆ボールチェーンを単にボールチェーン12という）は、図1、図2に示すようにカーテンレール2の空洞部19、19（図3）内を通り滑車ケース4、5の滑車6、7に巻回し、エンドレスに配設される。なお、図4に示すようにボールチェーン12はカーテンレール2の空洞部19、19に案内されると共に滑車ケース4、5の案内路23や滑車収納部24に案内されて巻回される。

【0014】図8、図9は先端ランナ9を示す。先端ランナ9はカーテンレール2の上部の空洞部19内に滑動自在に挿入されるコード案内部29、レール21（図3）上を転動するローラ20（図12）、カーテン11を吊り下げる係止孔31を有する枠本体27と、枠本体27の外側には調整手段13のコード34をコード案内

部29を介して伸延するコード34を挿入するコード案内孔30を有する。なお、コード案内孔30を通したコード34はコード留め具36により係着される。一方、図13に示すように、中間ランナ10は同じくカーテンレール2のレール21上を転動するローラ20を有する枠体32と、この下端に係着する吊り具17を垂下支持するものからなる。

【0015】図10、図11、図12は調整手段13を示す。調整手段13は、大別して図10に示す係着部材33とこれに固定されるコード34等とからなる。係着部材33はボールチェーン12に係着する輪郭の溝部35を有するブロック体からなり、ブロック体はカーテンレール2の空洞部19内に収納可能の大きさからなる。また、コード34は適宜の長さの紐状のものからなり、可撓性があることが望ましい。

【0016】図11は調整手段13によるボールチェーン12の調整方法を説明するためのものである。ボールチェーン12は図示のように係着部材33の溝部35にその端部を嵌まり込ませた状態で係着部材33に保持される。一方、係着部材33のコード34は先頭ランナ9のコード案内部29に案内されコード案内孔30を経由させる。この状態でコード34を引っ張ることによりボールチェーン12の巻回長さや張力が調整される。調整済みの場合は、図12に示すようにコード留め具36を用いてコード34を固定する。なお、図11に示すように、係着部材33は先頭ランナ9の両側に設けてボールチェーン12の長さを調節することにより簡単に調節することができる。以上によりボールチェーン12は使用中において外れたり弛んだりすることが防止される。

【0017】図12及び図13は先頭ランナ9と中間ランナのカーテンレール2との係合状態を示すものである。先頭ランナ9や中間ランナ10には一対のローラ20、20がその枠本体27や枠体32に枢支される。図示のように、ローラ20がカーテンレール2のレール21に転動自在に搭載されることにより、これ等はレール21上を転動するが、枠本体27または枠体32の高さは、カーテンレール2の上部の空洞部19の枠に規制されるため、先頭ランナ9または中間ランナ10をカーテンレール2の側面から挿入後においては脱線することなくカーテンレール2に沿って円滑に移動することができる。

【0018】次に、本発明の電動カーテンの作用を説明する。送信機15及び受信機14等を用いて駆動モータ8を駆動すると駆動軸8aが回転し滑車6が回転する。滑車6と滑車7間にはボールチェーン12が架設されて巻回されているため滑車6の回転に伴ってボールチェーン12が移動する。ボールチェーン12は予め調整手段13により所望の張力で巻回され先頭ランナ9に係着部材33やコード34を介して連結されるためボールチェーン12の移動により先頭ランナ9が移動する。なお、

ボールチェーン12はカーテンレール2の空洞部19にそのボール体26を保持された状態で案内されながら移動する。そのためボールチェーン12はカーテンレール2から脱線することなく円滑に移動する。カーテンレール2が直線状のものでなく曲線の場合でもボールチェーン12はカーテンレール2に案内され円滑に移動する。先頭ランナ9の移動により中間ランナ10が移動する。これにより、先頭ランナ9や中間ランナ10に保持されているカーテン11が開閉される。以上のように、本発明の電動カーテン1は作動中に決して脱線しないボールチェーン12を有すると共に、調整手段13により所定の張力を確実に保持するように形成されているため円滑に開閉動作を行うことができる。また、ボールチェーン12は被覆部材12bにより被覆することにより、ボールチェーン12の当接する他の部材との摩擦が低減し騒音が発生せず、静粛の状態で開閉動作が円滑に行われる特徴を有する。また、撚線を用いたためカーテンレール2が曲線状の場合でもスムーズに追従することができる。

【0019】以上の説明において、ボールチェーン12の形状を図示のものとしたが、これに限定するものではなく、特に、ボール体26の輪郭は図示のものに限定するものではない。また、調整手段13についても前記の構造のものに限定するものでなく、先頭ランナに係着するボールチェーン12の張力や巻回長を加減できるものであればよい。

【0020】

【発明の効果】本発明によれば、カーテンレールとボールチェーンとの摩擦抵抗及びカーテンレールとランナとの摩擦抵抗を極力低減したため、直線状又は曲線状のカーテンレールに対してもカーテンの円滑の開閉が行われると共に、開閉動作中に騒音が発生せず安定した自動開閉ができる。また、カーテンレールの空洞部内にボールチェーンを滑動自在に挿入する構成を有するため、ボールチェーンが脱線することなく、曲線状のカーテンレールにおいても円滑に作動させることができる。更に、上記のように摩擦抵抗を極力低減したため、電動カーテンでありながら手動においても円滑にカーテンを開閉することができるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電動カーテンの全体概要構造を示す正面図。

【図2】図1の平面図。

【図3】本発明の滑車ケースとカーテンレールの連結状態を示す断面図。

【図4】本発明の滑車ケース中の滑車と滑車に巻回するボールチェーンの状態を示す概要構造断面図。

【図5】本発明における被覆前のボールチェーンを示す平面図。

【図6】本発明の被覆ボールチェーンの被覆部材の一部切欠断面図。

【図7】本発明の被覆ボールチェーンの被覆前及び被覆後の状態を示す状態図。

【図8】本発明における先頭ランナを示す正面図。

【図9】図8のA-A線断面図。

【図10】本発明におけるボールチェーンの全体の長さを調整するための調整手段の係着部材を示す斜視図。

【図11】本発明における調整手段の作用を説明するためのボールチェーンと係着部材とコードと先頭ランナとの関係を示す概略図。

【図12】本発明に用いられるカーテンレールのレール上をローラにより走行する先頭ランナの状態を示す断面図。

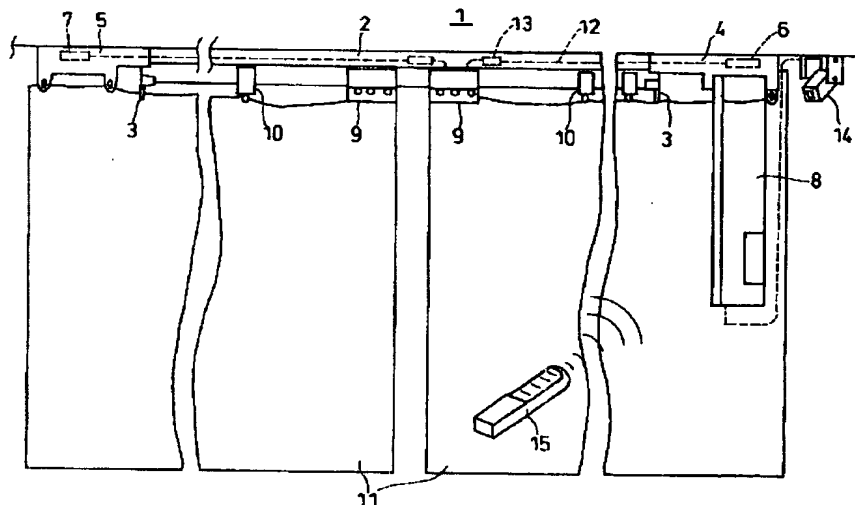
【図13】本発明に用いられるカーテンレールのレール上をローラにより走行する中間ランナの状態を示す断面図。

【符号の説明】

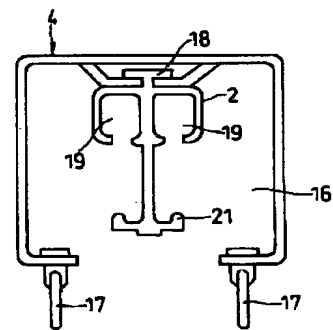
- 1 電動カーテン
- 2 カーテンレール
- 3 レールストップ
- 4 滑車ケース
- 5 滑車ケース
- 6 滑車
- 7 滑車
- 8 駆動モータ
- 9 先頭ランナ
- 10 中間ランナ
- 11 カーテン

- 12 被覆ボールチェーン
- 12a ボールチェーン
- 12b 被覆部材
- 13 調整手段
- 14 受信機
- 15 送信機
- 16 空間
- 17 吊り具
- 18 係止部
- 19 空洞部
- 20 ローラ
- 21 レール
- 22 ケース
- 23 案内路
- 24 滑車収納部
- 25 ワイヤ部
- 26 ボール体
- 27 枠本体
- 28 ローラ軸
- 29 コード案内内部
- 30 コード案内孔
- 31 係止孔
- 32 枠体
- 33 係着部材
- 34 コード
- 35 溝部
- 36 コード留め具

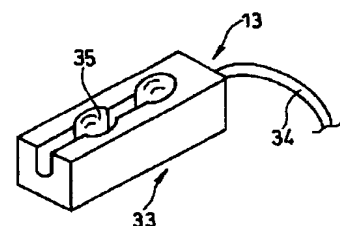
【図1】



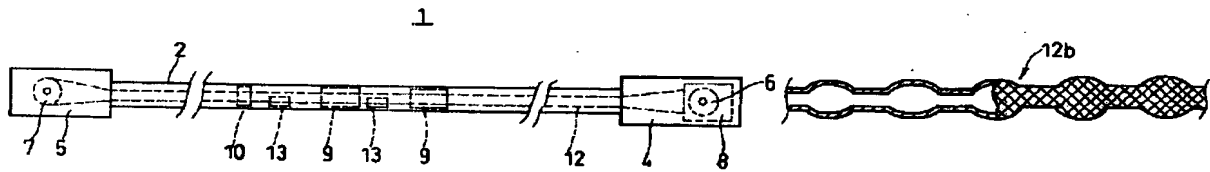
【図3】



【図10】

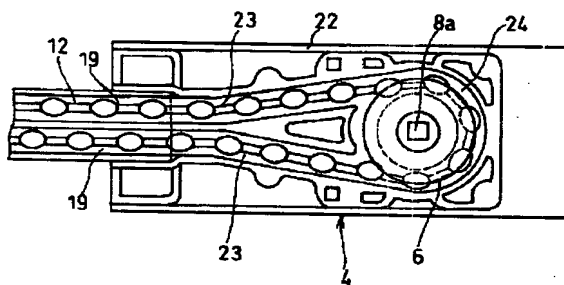


【図2】

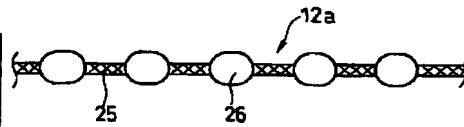


【図6】

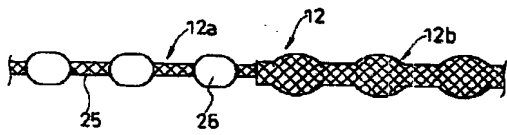
【図4】



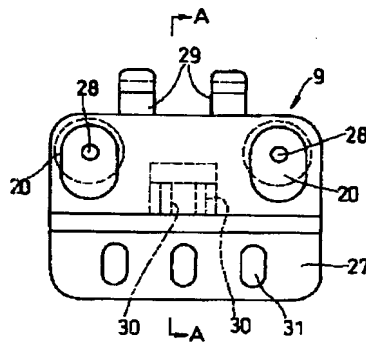
【図5】



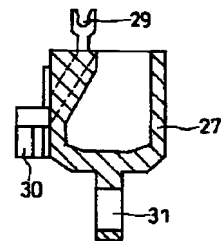
【図7】



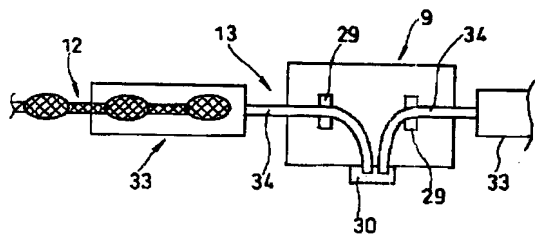
【図8】



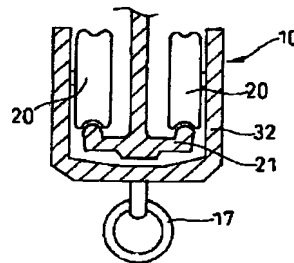
【図9】



【図11】



【図13】



【図12】

